

AH

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 27 54 347 C 2

⑤① Int. Cl. 3:  
G 02 B 7/26

②① Aktenzeichen: P 27 54 347.1-51  
②② Anmeldetag: 7. 12. 77  
②③ Offenlegungstag: 13. 6. 79  
②④ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 25. 8. 83

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

AEG-Telefunken Nachrichtentechnik GmbH, 7150  
Backnang, DE

⑦② Erfinder:

Peter, Eugen, Ing.(grad.), 7150 Backnang, DE; Reuß,  
Lothar, Dipl.-Ing., 7152 Großaspach, DE; Krüger,  
Hans, 7150 Backnang, DE

⑤⑤ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 27 11 172  
DE-OS 26 51 378  
DE-OS 26 38 997  
DE-OS 25 59 448  
US 39 02 784

⑤④ Klemm- und Führungs-Hülse zum Steckverbinden von Lichtleitfasern

DE 27 54 347 C 2

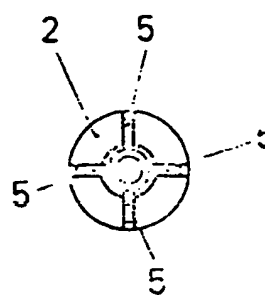
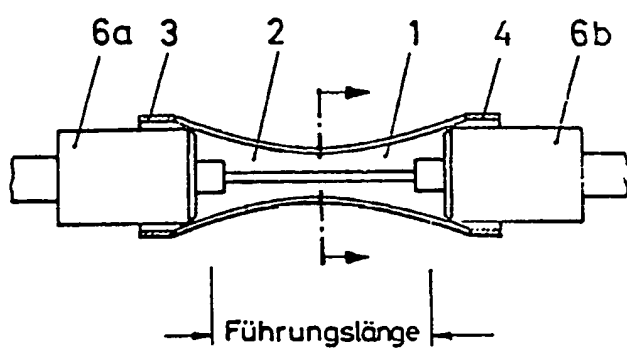


Fig. 1

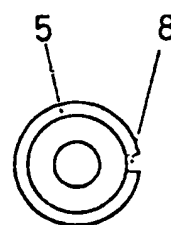
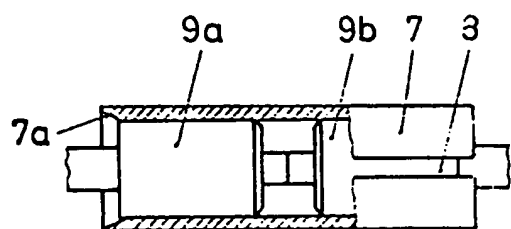


Fig. 2

## Patentansprüche:

1. Klemm- und Führungshülse zum Steckverbinden von Lichtleitfasern, in der die beiden, in einer Aufnahme zentrierten und fixierten Lichtleitfasern optisch axial gegeneinander liegen und wobei die Hülse Mittel zur Führung und Justierung der beiden Aufnahmen hat, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (1) in ihrem Mittelteil mindestens drei auf den Umfang gleichmäßig verteilte Schlitze (5) hat und gegen die Mittelachse gewölbt ist (Fig. 1).

2. Klemm- und Führungshülse zum Steckverbinden von Lichtleitfasern, in der die beiden, in einer Aufnahme zentrierten und fixierten Lichtleitfasern optisch axial gegeneinander liegen und wobei die Hülse Mittel zur Führung und Justierung der beiden Aufnahmen hat, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (7) aus einem federnden Werkstoff besteht, einen durchgehenden Längsschlitz (8) und Untermaß gegen den Außendurchmesser der beiden Aufnahmen (9a, 9b) hat (Fig. 2).

Die vorliegende Erfindung befaßt sich mit einer Klemm- und Führungshülse zum Steckverbinden von Lichtleitfasern, in der die beiden, in einer Aufnahme zentrierten und fixierten Lichtleitfasern optisch axial gegeneinander liegen wobei die Hülse Mittel zur Führung und Justierung der beiden Aufnahmen hat. Die Problematik bei solchen Steckverbindungen liegt in der verlustfreien Weiterleitung der Lichtenergie über die Verbinder. Hierzu ist es erforderlich, daß die lichtleitenden Kerne der Lichtleitfasern genau gegenüber stehen.

Die notwendige Genauigkeit in der Führung der beiden, die lichtleitenden Fasern abschließenden Aufnahmen stellt hohe Anforderungen in der Führung und Halterung der beiden Aufnahmen. Richtungsweisend ist hierbei, eine möglichst billige Lösung zu finden, die eine solche Steckverbindung in ihrem Preis in einem annehmbaren Rahmen hält.

Aus der DE-OS 25 59 448 ist eine Klemm- und Führungshülse bekannt für die Fassung von in Aufnahmen zentrierten und fixierten Lichtwellenleitern.

Diese Hülse ist ein elastisches Kunststoffrohr, das sich beim Einschieben der Lichtleitfaseraufnahmen aufweit und diese dann spielfrei in ihrer Lage fixiert. Die Klemmwirkung eines solchen Kunststoffrohres ist allerdings nicht sehr stark. Vor allem besteht die Gefahr, daß die Klemmwirkung auf Dauer irreversibel nachläßt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Klemmhülse der eingangs genannten Art anzugeben, die den Lichtwellenleitern auf Dauer einen sicheren Klemmsitz verleiht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Hülse in ihrem Mittelteil mindestens drei auf den Umfang gleichmäßig verteilte Schlitze hat und gegen die Mittelachse gewölbt ist oder daß die Hülse aus einem federnden Werkstoff besteht, einen durchgehenden Längsschlitz und Untermaß gegen den Außendurchmesser der beiden Aufnahmen hat.

Die Erfindung stellt eine echte Lösung, Verbesserung und Verbilligung in der Herstellung von Verbindungselementen für Lichtleitfasern dar, wobei es gelungen ist, zur Führung der beiden Aufnahmen der Lichtleitfasern gegeneinander unter gleichzeitiger Halterung der Aufnahmen in den Steckverbindern einen entscheidenden Beitrag zu leisten.

Anhand der Zeichnung soll der Erfindungsgedanke an Ausführungsbeispielen näher beschrieben werden. Die Fig. 1 zeigt eine geschlitzte Hülse in geschnittener Darstellungsweise mit nach innen gewölbten Wänden in Seiten- und Vorderansicht und die

Fig. 2 eine mit einem durchgehenden Längsschlitz versehene Hülse in geschnittener Darstellungsweise in Seiten- und Vorderansicht.

Das in der Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Hülse 1 mit nach innen gewölbten Wänden 2 wird durch je einen seitlich nicht geschlitzten Bund 3 und 4 zusammengehalten. Dieses Ausführungsbeispiel hat vier gleichmäßig auf den Umfang verteilte Schlitze 5 und hat an seiner gesamten Länge eine gleichmäßige Blechstärke, wobei das Blech aus einem Federmaterial bestehen kann. Eine elastische Auffederung der haltenden Aufnahmen 6a und 6b wird dadurch erreicht, daß der größte Innendurchmesser im Führungsbereich der Aufnahmen 6a und 6b in der Hülse 1 kleiner als der Außendurchmesser ist. Die beiden nicht geschlitzten Bünde 3 und 4 können auch aus einem getrennten Ring bestehen, der durch spanabhebende Bearbeitung oder durch einen Stanzprozeß gefertigt ist.

Die Vorderansicht ist in geschnittener Darstellungsweise wiedergegeben. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind vier Schlitze 5 vorgesehen.

In der Fig. 2 ist das Ausführungsbeispiel einer Hülse 7 dargestellt, die aus einem federnden Werkstoff besteht und einen durchgehenden Längsschlitz 8 hat, wobei der Innendurchmesser der Hülse Untermaß gegen den Außendurchmesser der beiden Aufnahmen 9a und 9b hat. Diese Ausführungsform hat die Eigenschaft, sich radial beim Einschieben der beiden Aufnahmen 9a und 9b aufzuweiten. Diese Hülse 7 kann sowohl aus Metall als auch aus einem Kunststoff bestehen. Die Hülse 7 ist so bemessen, daß beim Einschieben der beiden Aufnahmen 9a und 9b ein solches Aufweiten der Hülse erfolgt, daß eine spielfreie und sichere Verbindung der beiden Lichtleitfasern gewährleistet ist. Die Gesamtlänge der Hülse 7 beträgt mindestens die Länge der beiden Aufnahmen 9a und 9b. Zum leichteren Einführen der beiden Aufnahmen 9a und 9b in die Hülse ist dieses an ihren Stirnseiten mit einer Innenfase versehen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen